



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207253
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 31 01 78
(21) (PV 652-78)

(32)(31)(33) Právo přednosti od 11 03 77
(WP F 01 M/197 800)
Německá demokratická republika
(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 01 11 82

(51) Int. Cl.³
F 01 M 1/12
F 01 M 3/00

(75)

Autor vynálezu

WOLF FRANZ dipl. ing., ZSCHOPAU (NDR)

(54) Mazání pro dvoudobé spalovací motory

Vynález se týká mazání pro dvoudobé spalovací motory s čerpadlem v klikové skříní, u kterého se mazací olej vysrážený v klikové skříní zachycuje pro přídatné mazání klikových ložisek a ojničních ložisek a přivádí se k nim mazacími kanály, přičemž se mazací olej shromažďuje prostřednictvím klikových kotoučů v olejové komoře, která je uspořádána v oblasti klikových kotoučů mezi klikovými ložisky, která společně zásobuje mazivem.

Je již známé mazání směsí pro dvoudobé spalovací motory, které má čerpadlo v klikové skříní a u kterého se mazací olej, unikající z čerpadlového prostoru, zachycuje a používá pro přídatné mazání klikových ložisek. Takové uspořádání je popsáno v patentovém spise NSR č. 938 761. Pro zachycování mazacího oleje zde slouží olejová komora, uspořádaná pod válcem na straně dolů se pohybujících klikových kotoučů, přičemž tato olejová komora je spojena s klikovým prostorem prostřednictvím šterbiny, uspořádané po celé šířce klikového prostoru. Z této olejové komory vedou mazací kanály ke klikovým ložiskům. Mazací olej, který se stírá a odkapává z pracovní plochy válců, je klikovými kotouči, případně prouděním vzduchu vymršťován šterbinou do olejové komory a odtud proudí mazacími kanály do klikových ložisek. Tímto uspořádáním se beze sporu dosáhne lepšího

mazání klikových ložisek a vytváří se jistý obvod mazacího oleje.

Hlavní nevýhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že podstatná část mazacího oleje se zúčastňuje výměny náplně válce tím, že přichází do prostoru válce a spaluje se, čímž dochází k nežádoucímu vyfukování škodlivých spalin. Příčinou toho je ta skutečnost, že mazací olej, který vystupuje z ložisek, se shromažďuje v klikovém prostoru a působením klikových kotoučů je trvale vymršťován do prostoru válce.

Z patentového spisu NDR č. 115 181 je sice známé odsávací ústrojí pro kondenzát z klikové skříně spalovacího motoru s čerpadlem v klikové skříní, u kterého se uskutečňuje vratné vedení ke karburátoru, případně k sacímu systému. Avšak i u tohoto provedení se odsátý mazací olej podílí na výměně náplně válce, takže není omezena jeho spotřeba a nezmenšuje se vyfukování škodlivých spalin.

Vynález si klade za úkol snížit množství mazacího oleje, které se podílí na výměně náplně a zmenšit vyfukování škodlivých spalin způsobené spalováním mazacího oleje. Dále si klade za úkol dokonaleji využít mazacího oleje a zmenšit tak jeho spotřebu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že klikový

prostor je uzavřen proti prostoru válce a má šterbinu pro ojnice a že klikové kotouče mají uvnitř na ojnicích ložiskách záchytné drážky oleje, spojené s odtokovými otvory, vyústujícími v oblasti klikového prostoru překrytého klikovými kotouči.

Na vnitřní stěně klikového prostoru mohou být po obou stranách šterbiny pro ojnice uspořádány záchytné drážky oleje. Další znak vynálezu spočívá v tom, že mezi klikovým prostorem a prostorem válce je upraven paralelně připojený mazací obvod, tvořený odsávacím potrubím a mazacím potrubím, která jsou spojena s mazacími místy. V paralelně připojeném mazacím obvodu může být zapojeno alespoň jedno mazací čerpadlo. Je rovněž možné, aby v paralelně připojeném mazacím obvodu byla uspořádána olejová nádrž, do které se dopravuje odsátý mazací olej a ze které se mazací olej přivádí na mazací místa. Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu jsou v záchytných drážkách oleje uspořádána dotyková těsnění.

Hlavní výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že se zajistí dostatečné a funkčně spolehlivé mazání klikových a ojnicích ložisek. Dosáhne se toho tím, že se vytvoří uvnitř klikového prostoru okruh mazacího oleje. Vytvořením uzavřeného klikového prostoru a uspořádáním záchytných drážek oleje v klikových kotoučích a na vnitřních stěnách klikového prostoru se nemůže dostávat mazací olej do prostoru válce, takže se podstatně zmenší podíl mazacího oleje, který se podílí na výměně náplně. Mazací olej se zachycuje v zachycovacích drážkách vnitřních stěn klikového prostoru a přivádí se do olejové komory, která zásobuje mazacím olejem prostřednictvím kanálů kliková ložiska. Uspořádáním přídavného paralelního obvodu se odsává přebytečný mazací olej z klikového prostoru a přivádí se do mazacích míst nebo do olejové nádrže mazacího oleje. Odvádění mazacího oleje z klikového prostoru a jeho přívod do mazacích míst lze zajistit buď tlakem, který panuje v klikovém prostoru, nebo samostatným mazacím čerpadlem.

Zařazená olejová nádrž mazacího oleje přitom slouží jako zachycovací nádrž a zásobní nádrž, ze které potom nasává mazací olej mazací čerpadlo a dopravuje jej do mazacích míst. Přídavný mazací okruh maže zejména mazací místa a zajišťuje dokonalé mazání ve vnitřním mazacím okruhu.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je znázorněn příčný řez dvoudobým spalovacím motorem s olejovou komorou, znázorněnou v rovině řezu. Na obr. 2 je znázorněna kliková skříň s olejovou komorou. Na obr. 3 je znázorněn příčný řez dvoudobým spalovacím motorem s přídavným olejovým okruhem.

Dvoudobý spalovací motor má klikovou skříň 3 a válec 1. V klikové skříni 3 se pohybuje klikový hřídel 5, který je ojnicí 6 spojen s pístem 12. Klikový hřídel 5 je uložen ve dvou klikových

ložiskách 9 a ojnice 6 na ojnicím ložisku 10. Mezi klikovým prostorem 4 a prostorem 2 válce 1 je klikový prostor 4 uzavřen a má toliko šterbinu pro ojnice 6. Po obou stranách ojnice 6 je vnitřní stěna 7 klikového prostoru 4 opatřena záchytnými drážkami 11 oleje, případně dotykovými těsněními 13. Vnitřní stěna 7 klikového prostoru 4 může však také mít po obou stranách ojnice 6 prstencové nástavky, vytvářející spolu s klikovými kotouči 8 utěsnění mezery. Oba klikové kotouče 8 klikového hřídele 5 mají uvnitř v oblasti ojnicího ložiska 10 záchytné drážky 21 oleje, spojené s odtokovými otvory 20, které vyúsťují v zakryté oblasti klikového prostoru 4 za záchytnými drážkami 11 oleje, dotykovými těsněními 13 nebo prstencovými nástavky. V klikové skříni 3 je na té straně, kde se klikové kotouče 8 pohybují směrem dolů, upravena pod prostorem 2 válce 1 olejová komora 18, ze které vyúsťují mazací otvory 19 v klikových ložiskách 9.

Aby se dále zmenšil podíl maziva, lze podle výhodného uspořádání, znázorněného na obr. 3, uspořádat v nejhlubším místě klikového prostoru 4 zachycovací žlábk 14. Ze zachycovacího žlábk 14 vede odsávací potrubí 17 do mazacího čerpadla 22 a do olejové nádrže 24. Z olejové nádrže 24 vede mazací potrubí 15, ve kterém je uspořádáno rovněž mazací čerpadlo 22, k mazacím místům 16, 23. Tímto provedením se vytvoří přídavný, paralelně uspořádaný mazací okruh.

V dalším je popsána činnost mazání podle vynálezu.

Směsí paliva s olejem a/nebo mazacím čerpadlem se přivádí mazací olej do mazacích míst 16, 23 v klikovém prostoru 4 a v prostoru 2 válce 1.

Mazací olej se dostává z mazacích míst 16 na pracovní plochu válce 1 a přes mazací místa 23 do klikových ložisek 9. Mazací olej, který vystupuje z klikových ložisek 9 a z pracovní plochy válce 1, vytváří v klikovém prostoru 4 mezi klikovými kotouči 8 a plochou klikového prostoru 4 olejový film, který je při otáčení klikových kotoučů 8 strháván ve směru jejich otáčení, přičemž kapky oleje jsou vymršťovány do záchytných drážek 11 oleje, odkud odtékají do olejové komory 18. V olejové komoře 18 se mazací olej shromažďuje a odtéká přes mazací otvory 19 do klikových ložisek 9 a odtud dutými klikovými čepy do ojnicího ložiska 10. Mazací olej, který vytéká z ojnicího ložiska 10, je shromažďován v záchytných drážkách 21 oleje v klikových kotoučích 8 a odtéká přes odtokové otvory 20 do záchytných drážek 11 oleje, odkud se dostává zpět do olejové komory 18. Z uzavřeného klikového prostoru 4 neuniká do válce 1 buď vůbec žádné nebo jen nepatrné množství mazacího oleje.

U provedení s přídavným paralelním mazacím okruhem podle obr. 3 se přebytečný mazací olej shromažďuje v zachycovacím žlábk 14 v klikovém prostoru 4 a přivádí se přes odsávací potrubí 17 a mazací čerpadlo 22 do olejové nádrže 24. Z olejové nádrže 24 se přivádí mazací olej mazacím

potrubím 15 působením mazacího čerpadla 22 do mazacích míst 16, 23. Odsávání mazacího oleje klikového prostoru 4 a jeho přívod do mazacích míst 16, 23 lze samozřejmě provést také tlakem, který panuje v klikovém prostoru 4. Popsané uspořádání zajišťuje stálý oběh mazacího oleje, který zajišťuje dostatečné mazání jak klikových

ložisek 9, tak i ojnicního ložiska 10, přičemž v klikovém prostoru 4 je trvale jen nepatrné množství mazacího oleje. Tím se dosáhne i toho, že se jen málo mazacího oleje podílí na výměně náplně, takže se zmenší vyfukování škodlivých spalin a spotřeba mazacího oleje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mazání pro dvoudobé spalovací motory s čerpadlem v klikové skříni, u kterého se mazací olej vysrážený v klikové skříni zachycuje pro přídavné mazání klikových ložisek a ojnicních ložisek a přivádí se k nim mazací kanály, přičemž se mazací olej shromažďuje prostřednictvím klikových kotoučů v olejové komoře, která je uspořádána v oblasti klikových kotoučů mezi klikovými ložisky, která společně zásobuje mazivem, vyznačené tím, že klikový prostor (4) je uzavřen proti prostoru (2) válce (1) a má šterbinu pro ojnici (6) a že klikové kotouče (8) mají uvnitř na ojnicních ložiskách (10) záchytné drážky (21) oleje, spojené s odtokovými otvory (20), vyúsťující v oblasti klikového prostoru (4) překrytého klikovými kotouči (8).

2. Mazání podle bodu 1 vyznačené tím, že po obou stranách šterbiny pro ojnici (6) jsou uspořádány záchytné drážky (11) oleje.

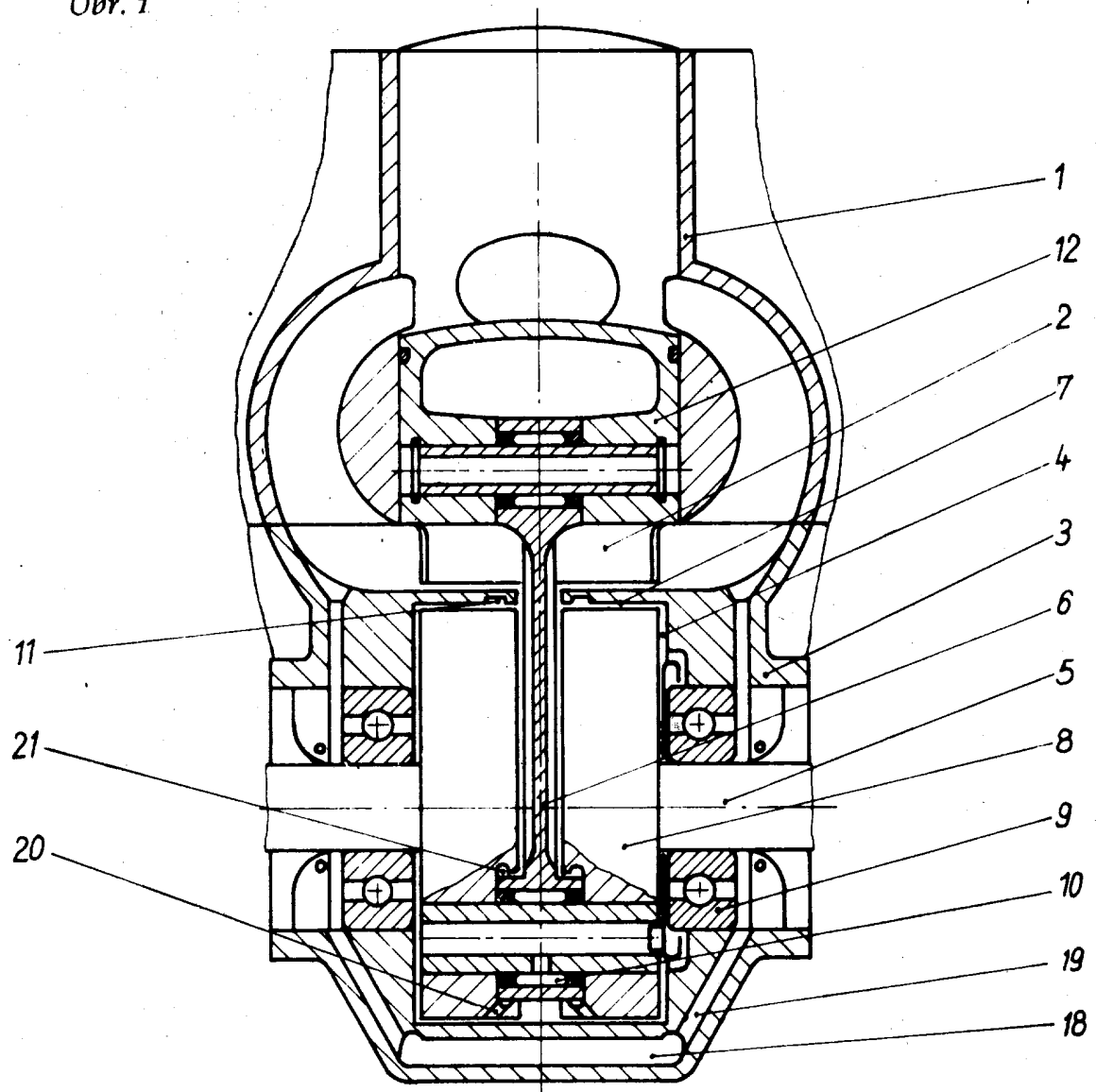
3. Mazání podle bodů 1 a 2 vyznačené tím, že mezi klikovým prostorem (4) a prostorem (2) válce (1) je upraven paralelně připojený mazací obvod, tvořený odsávacím potrubím (17) a mazacím potrubím (15), která jsou spojena s mazacími místy (16, 23).

4. Mazání podle bodů 1 až 3 vyznačené tím, že v paralelně připojeném mazacím obvodu je zapojeno alespoň jedno mazací čerpadlo (22).

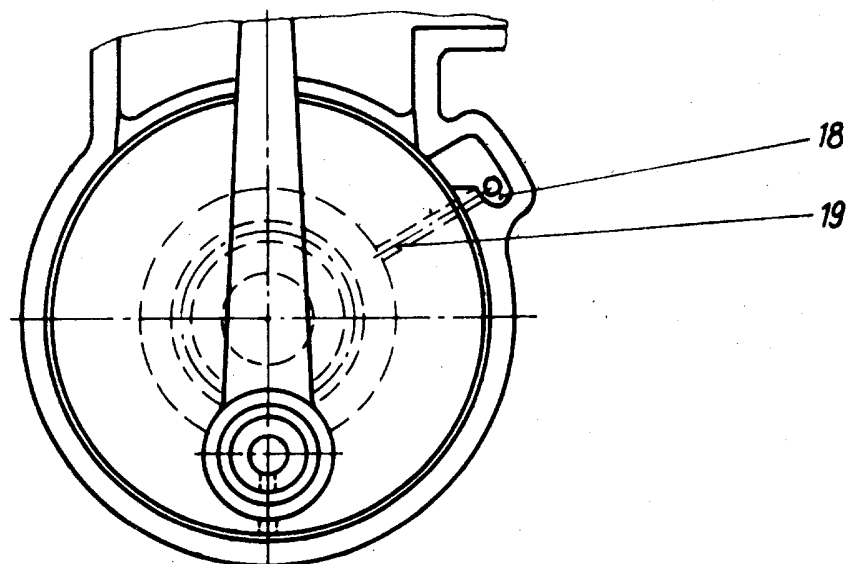
5. Mazání podle bodů 1 až 4 vyznačené tím, že v paralelně připojeném mazacím obvodu je uspořádána olejová nádrž (24).

6. Mazání podle bodů 1 až 5 vyznačené tím, že v záchytných drážkách oleje (11, 21) jsou uspořádána dotyková těsnění (13, 25).

Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

